

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-281944

(43)Date of publication of application : 10.10.2001

(51)Int.Cl.

G03G 15/00

G03G 15/02

G03G 15/06

G03G 15/16

G03G 21/14

G03G 21/00

(21)Application number : 2000-096743

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 31.03.2000

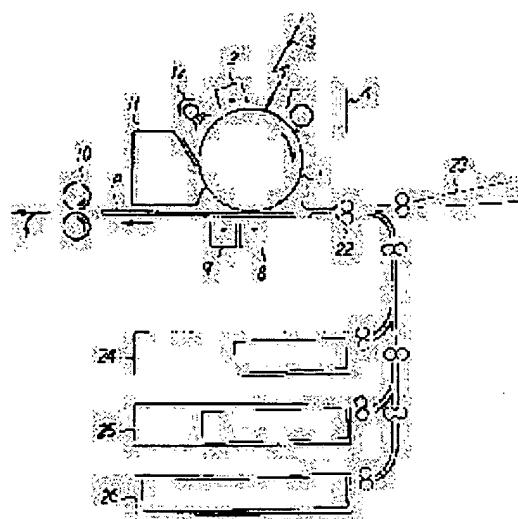
(72)Inventor : TSUNEMI TAKEO

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device capable of always obtaining a stable carrying performance and stable image quality without using a special means, also, without necessitating a setting operation at every image forming operation, even in the case a paper is fed from any paper feeding part, and irrespective of the kind and the size of a transfer material.

SOLUTION: As for the image forming device for guiding the transfer material P into a transfer part where the photoreceptor drum (image carrier) 1 and a transfer/charger (transfer means) 8 face each other, applying a bias on the transfer/charger 8 and electrostatically transferring a toner image formed on the photoreceptor drum 1 to the transfer material P, the image forming device is provided with plural paper feeding parts (manual feed tray 3, cassettes 24, 25 and 26) for feeding the transfer material P, and a processing condition can be set in accordance with the paper feeding parts 23, 24 to 26 to be put in use.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Image-formation equipment which has two or more feed sections which feed paper to imprint material, and is characterized by the ability to be able to set up process conditions by each feed section to which paper is fed in the image formation equipment which introduces imprint material into the imprint part which is the opposite section of an image support and an imprint means, impresses bias to an imprint means, and imprints the toner image on an image support to electrostatic at imprint material.

[Claim 2] The aforementioned process conditions are image formation equipment according to claim 1 characterized by being the size of imprint bias, the imprint bias ON, the timing of an increase, or its both sides.

[Claim 3] The aforementioned process conditions are image formation equipment according to claim 1 characterized by being the timing of ON of the size of the separation bias of the decollator which separates imprint material from an image support, or separation bias, or its both sides.

[Claim 4] The aforementioned process conditions are image formation equipment according to claim 1 characterized by being all the combination of the picture light exposure for the electrification potential of an image support or this electrification potential, and the image support before picture exposure irradiating, and forming the electrostatic latent image corresponding to a picture, its both sides or the aforementioned electrification potential, the aforementioned picture light exposure, and development bias.

[Claim 5] The aforementioned process conditions are image formation equipment according to claim 1 characterized by being the uniform amount of imprint pre-exposures by the imprint pre-exposure means which will be irradiated to an image support by the time imprint material reaches to the imprint section, after developing the electrostatic latent image on an image support by the development means.

[Claim 6] The aforementioned process conditions are image formation equipment according to claim 1 characterized by being the front [imprint] electrification bias impressed to the imprint precingulum electrical machinery which will counter an image support by the time imprint material reaches to the imprint section, after developing the electrostatic latent image on an image support by the development means.

[Claim 7] The aforementioned process conditions are image formation equipment according to claim 1 characterized by the imprint material by which the toner was imprinted being the fixing temperature of fixing equipment which receives heat and a pressure.

[Claim 8] The aforementioned process conditions are image formation equipment according to claim 1 characterized by being the process speed when passing the imprint part of the rotational speed of an image support body surface, or imprint material.

[Claim 9] The claims 1-7 characterized by the ability to input the information about the imprint material to which paper is fed from each feed section from a control unit, or image formation equipment given in eight.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the image formation equipment which adopted the electrophotography method.

[0002]

[Description of the Prior Art] Although image formation equipment is used widely conventionally, the example is shown in the outline cross section of drawing 1.

[0003] In drawing 1, 1 is a photoconductor drum which is an image support, and the front face of this photoconductor drum 1 is uniformly charged in -700V with the primary corona-electrical-charging vessel 2. Then, if the laser exposure 3 which is picture exposure corresponding to the manuscript is irradiated on a photoconductor drum 1, an electrostatic latent image will be formed on this photoconductor drum 1.

[0004] the above-mentioned electrostatic latent image is developed by the developer 4, and is developed as a toner image -- having -- this toner image -- a resist roller pair -- the imprint material P with which it is fed by 22 to predetermined timing imprints with the imprint electrification vessel 8 by which opposite arrangement was carried out at a photoconductor drum 1

[0005] It **, and the imprint material P which received the imprint of a toner image is conveyed by fixing equipment 10 after the separator electrical machinery 9 dissociates from a photoconductor drum 1, and the last picture is acquired by receiving fixing of a toner image with this fixing equipment 10.

[0006] In addition, the toner which remained on the photoconductor drum 1 is removed by drum cleaning equipment 11, a rest potential is discharged by the optical irradiation with the pre-exposure lamp 12, and the next image formation is equipped with a photoconductor drum 1.

[0007] By the way, the imprint material P is chosen from two or more stowages (cassette) 23, 24, 25, and 26, and paper is fed to it. In addition, from the thing of the minimum feeding size, the imprint material of the arbitrary sizes between the maximum feeding sizes contains, and can feed paper now to a detachable tray 23.

[0008] It is 50 g/m² which is generally used as imprint material in this image formation equipment. Depending on the thin paper of a grade to 130 g/m², and the case, it is 200 g/m². The thing of various thickness and a size also have the thing of various sizes from postcard size to A3 size even to the pasteboard to a grade, and the direction of the **** is also various. Moreover, various recycled paper is increasingly used in recent years reflecting a rise of the consciousness to environment. Thus, various things, such as thickness, a size, the **** direction in every direction, and the quality of the material, are used for the imprint material used for the image formation equipment which adopts an electrophotography method. On the other hand, the specifications (a size, weight, etc.) of the imprint material which should be used are usually decided to be products, such as a copying machine as image formation equipment, and a printer.

[0009] However, for example about the thickness of imprint material, even if thickness (weight) is in specification, there is what has the small rigidity (the so-called chewiness of paper) of imprint material. Many this especially to recycled paper is seen. Moreover, only the imprint material contained in specification is not necessarily used.

[0010] In the thin paper and some recycled paper with the chewiness of paper small as a problem which may actually happen, and the situation lower with the big curl in 2 sides at the time of double-sided multiplex, it becomes a jam without the imprint material's P being separable from a photoconductor drum 1, and the situation which the nose of cam of the imprint material P occasionally thrusts into drum cleaning equipment 11 occurs.

[0011] Moreover, although the problem that the above separation is poor cannot occur easily conversely in the case of pasteboard, since the impedance of imprint material is large, a poor imprint tends to occur, and although it does not become a jam, it does not imprint partially, or the problem of ***** occurs.

[0012] And since imprint material conveyance speed changes with the shocks of the moment the imprint material nose of cam went into fixing equipment, slightly temporarily in the case of pasteboard, Bure may arise into the picture portion of the imprint material which exists in an imprint part then. Moreover, when driving fixing equipment and the image support from driving sources, such as the same motor, that vibration is transmitted in a drive path and the rotational speed of an image support also changes slightly temporarily is also the factor which enlarges the same phenomenon.

[0013] Furthermore, in the case of pasteboard, the problem that the heat of fixing equipment is taken by pasteboard, the temperature of fixing equipment tends to fall since the heat capacity is large, and the fixing nature to the imprint material of a toner falls is also generated.

[0014] As opposed to the above-mentioned problem, a setup of the imprint bias from which an average performance is obtained so that it can respond also to various paper types and sizes, such as thin paper, pasteboard, and recycled paper, altogether conventionally, or separation bias was performed about imprint nature and the separability from an image support.

[0015] Moreover, in some image formation equipments, a means to detect the thickness of imprint material automatically is established, and controlling imprint conditions and separation conditions based on the detection result is performed.

[0016] Furthermore, there is also image formation equipment which enabled it to input the kind of imprint material to which it is going to feed paper for every image formation work in a control unit, and imprint conditions and separation conditions are controlled by this image formation equipment based on the inputted information.

[0017]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there were the following problems in the above-mentioned conventional image formation equipment.

[0018] ** Since it corresponds on the average altogether to various paper types and paper sizes of imprint material Conversely, conditions, such as proper imprint / separation bias, are not acquired to each imprint material. Problems, such as separation poor [from the photoconductor drum of imprint material] and generating of a jam, sometimes occur [that the performance of image formation equipment is not fully demonstrated, and] at the time of curl generating thin paper, some recycled paper, and double-sided multiplex [of the 2nd side] etc.

[0019] Moreover, it is difficult to solve problems, such as picture Bure by a poor imprint which was mentioned above to pasteboard, and the fixing inrush shock, and poor fixing, about all imprint material.

[0020] ** Since the special means for it is needed in detecting the thickness of imprint material automatically, problems, such as complication of the whole image formation equipment and a cost rise, occur.

[0021] ** Since an input is omitted since it is complicated, and it is a victory or is easy to forget the input itself, the work which inputs the kind of imprint material to which it is going to feed paper for every image formation work in a control unit is inefficient-like.

[0022] It is not necessary to set up for every image formation work, and is in offering the image formation equipment which can obtain the always stabilized conveyance nature and quality of image, without having made this invention in view of the above-mentioned problem, not basing it on the kind or size of imprint material, even if paper is fed to it from ** made into the purpose, and which the feed section, and using a special means.

[0023]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, it has two or more feed sections which feed paper to imprint material in the image formation equipment which this invention introduces imprint material into the imprint part which is the opposite section of an image support and an imprint means, impresses bias to an imprint means, and imprints the toner image on an image support to electrostatic at imprint material, and it is characterized by the ability to be able to set up process conditions by each feed section to which paper is fed.

[0024]

[Embodiments of the Invention] The gestalt of operation of this invention is explained based on an accompanying drawing below.

[0025] <Gestalt 1 of operation> drawing 1 is the cross section of the image formation equipment important section concerning this invention, in this drawing, 1 is a photoconductor drum which is an image support, and the front face of this photoconductor drum 1 is uniformly charged in -700V with the primary corona-electrical-charging vessel 2. Then, if the laser exposure 3 which is picture exposure corresponding to the manuscript is irradiated on a photoconductor drum 1, an electrostatic latent image will be formed on this photoconductor drum 1.

[0026] the above-mentioned electrostatic latent image is developed by the developer 4, and is developed as a toner image -- having -- this toner image -- a resist roller pair -- the imprint material P with which it is fed by 22 to predetermined timing imprints with the imprint electrification vessel 8 by which opposite arrangement was carried out

at a photoconductor drum 1

[0027] It **, and the imprint material P which received the imprint of a toner image is conveyed by fixing equipment 10 after the separator electrical machinery 9 dissociates from a photoconductor drum 1, and the last picture is acquired by receiving fixing of a toner image with this fixing equipment 10.

[0028] In addition, the toner which remained on the photoconductor drum 1 is removed by drum cleaning equipment 11, a rest potential is discharged by the optical irradiation with the pre-exposure lamp 12, and the next image formation is equipped with a photoconductor drum 1.

[0029] By the way, in the image formation equipment concerning the gestalt of this operation, the four feed sections (a detachable tray 23 and cassettes 24, 25, and 26) are prepared, and the imprint material P as shown in drawing 2 is contained at these feed sections 23-26, respectively.

[0030] At this time, the total current value of the imprint bias impressed to the wire of the imprint electrification machine 8 as shown in drawing 2 ** according to the feed section (a detachable tray 23 or cassettes 24, 25, and 26) chosen is set up beforehand. The regular paper is contained by the cassette 25 and the imprint total current value is set as standard +300microA.

[0031] When paper is fed to thin paper from a cassette 24, the imprint total current value may have the impedance of this thin paper as small as +200microA to a low sake. On the contrary, when the pasteboard of a cassette 26 is chosen, since the impedance of this pasteboard is large, the imprint total current value can prevent generating with a poor imprint by setting up greatly with +350microA. Moreover, since this postcard is thick, and an impedance is large, and size is small and current tends to flow also to non-***** when paper is fed to a postcard from a detachable tray 23, the imprint total current value is set as +375microA.

[0032] Since the optimal imprint total current according to the imprint material P to which paper is always fed as mentioned above is impressed, the always stabilized imprint performance is obtained.

[0033] Here, the change method of the imprint total current value is explained based on drawing 3.

[0034] Drawing 3 is the block diagram showing the composition of the control system of the imprint total current value, as shown in this drawing, the power supply drive circuit 28 is connected to the bus line 32 which connects CPU30 and I/O Port 31 of the microcomputer which is controlling image formation equipment through D/A converter 29, and a high voltage power supply 27 drives it by this power supply drive circuit 28.

[0035] By the way, the imprint total current value is determined by conditions, such as process speed, the kind and size of imprint material, both sides, and the 1-2nd multiplex page, and the optimal imprint total current value as shown in drawing 2 ** is memorized by memory 34.

[0036] If it ** and the feed section (a detachable tray 23 or cassettes 24, 25, and 26) is chosen by the feed section selection means 33, the optimal imprint total current value for the selected feed section will be chosen, and it will be impressed by the wire of the imprint electrification machine 8 from a high voltage power supply 27. In addition, control of the separation current shown in two or less gestalt of operation etc. is made similarly.

[0037] The <gestalt 2 of operation>, next the gestalt 2 of operation of this invention are explained.

[0038] It is embodied by the image formation equipment which also showed the gestalt of this operation to drawing 1. With the gestalt of this operation, as the alternating-component current value of the separation bias impressed to the wire of the separator electrical machinery 9 according to the feed section chosen shows drawing 2 **, it is set up. That is, only when paper is fed from a cassette 24, separation current value is set up greatly. This is because chewiness is weak in the case of thin paper and the separating power by the chewiness of the thin paper which stuck to the photoconductor drum 1 electrostatic is weak.

[0039] Thus, since the optimal separation current is chosen by the feed section to which paper is fed, the separability which was not based on imprint material but was always stabilized, conveyance nature, and quality of image are obtained.

[0040] In addition, in order that the electrostatic adsorption power of imprint material and a photoconductor drum may be greatly dependent also on imprint current value, a bigger effect is acquired by combining with the gestalt 1 of operation.

[0041] The <gestalt 3 of operation>, next the gestalt 3 of operation of this invention are explained.

[0042] The gestalt of this operation controls the timing of the imprint bias ON. As mentioned above, in a photoconductor drum 1, imprint material will be adsorbed by electrostatic if imprint current is received in the imprint section. Therefore, the separability from the photoconductor drum 1 of thin paper improves greatly especially by making it small whether imprint current is turned off in the grade in which only the point of imprint material does not influence a picture. Although it will be convenient also with the imprint current of eye small ** a little since the impedance is small if imprint material is thin paper, since a nose of cam tends to become with imprint poor [some], in the case of pasteboard, only in the case of thin paper, the imprint current at a nose of cam is made small.

[0043] The above-mentioned thing is explained based on ** of drawing 2 , and the timing chart of drawing 4 .

[0044] An imprint material nose of cam is time t_0 . The imprint section is reached. Time t_0 for an imprint material nose of cam to reach the imprint section, when the feed section of a regular paper or pasteboard is chosen It is time t_2 about imprint bias in front enough. It is made to set and turn on. In order for a high-pressure standup to take time a little at this time, it is time t_2 . Last time t_1 It sets and a control signal is turned on.

[0045] On the other hand, when the feed section of thin paper is chosen, it is time t_1 . Time t_0 after turning on the 1st control signal and impressing the 1st imprint bias It switches to the 2nd control signal. And time t_3 Predetermined imprint bias is impressed. In addition, in the case of thin paper, it is time t_4 . Although only the 1st imprint bias is impressed at the time, to an imprint, it is satisfactory.

[0046] By controlling the impression timing of imprint bias by the feed section as mentioned above, the imprint nature which was not based on the kind of imprint material but was always stabilized, drum separability, and conveyance nature are obtained.

[0047] In addition, a bigger effect will be acquired if it controls combining the both sides of the gestalten 1 and 2 of operation, or either.

[0048] The <gestalt 4 of operation>, next the gestalt 4 of operation of this invention are explained.

[0049] The gestalt of this operation is characterized by controlling the electrostatic adsorption power to the photoconductor drum of imprint material, and the surface potential of a photoconductor drum for which it depends greatly from a photoconductor drum to separability according to the feed section as a result.

[0050] Generally, it is known that, as for the separability from the photoconductor drum of imprint material, the surface-charge potential of a photoconductor drum will improve as a low. This is explained based on the drum electrogram shown in drawing 5 and drawing 6 .

[0051] As shown in drawing 5 , suppose that the laser beam was irradiated by the photoconductor drum charged in the uniform electrification potential V_{d1} (for example, -700V), and potential fell to V_{l1} (for example, -150V). Then, development is presented with the toner which the bias of AC+DC was impressed in the developer and charged in minus. In addition, V_{dc1} It is the voltage value of DC component of development bias.

[0052] On the other hand, it is the electrification potential V_d by making it low with the early drum electrification potential V_{d2} (-500V), and performing the irradiation and development of a laser beam corresponding to it, as shown in drawing 6 . A low toner image is obtained. However, it is V_{l2} and V_{dc2} at this time. Development contrast potential V_{cont2} which is a difference Since it is small, a bird clapper has picture concentration low a little. However, though picture concentration becomes low practical at a satisfactory grade, there is an effect that the improvement in drum separability of thin paper is very big. In addition, V_{dc2} which is DC component of development bias You may amend so that a value may be enlarged and concentration may be made high.

[0053] Therefore, when the feed section of thin paper is chosen, by making low electrification potential of the photoconductor drum in a primary electrification machine, the electrostatic adsorption power between imprint material and a photoconductor drum becomes small, and the drum separability of imprint material improves.

[0054] As mentioned above, the imprint nature which was not based on the kind of imprint material but was always stabilized, drum separability, and conveyance nature are obtained by controlling all the combination of the both sides of the picture light exposure for the electrification potential of a photoconductor drum or this electrification potential, and the photoconductor drum before picture exposure irradiating, and forming the electrostatic latent image corresponding to a picture or the aforementioned electrification potential, the aforementioned picture light exposure, and development bias by the feed section.

[0055] In addition, since there is more white section than the portion in which a toner exists with a manuscript with many usual character pictures, the aforementioned effect is large.

[0056] The <gestalt 5 of operation>, next the gestalt 5 of operation of this invention are explained.

[0057] The gestalt of this operation is characterized by controlling the uniform amount of imprint pre-exposures which will be irradiated by the imprint pre-exposure means at a photoconductor drum by the time imprint material reaches to the imprint section, after developing the electrostatic latent image on a photoconductor drum by the development means corresponding to the feed section.

[0058] As mentioned above, the separability from the photoconductor drum of imprint material is greatly dependent on the photoconductor drum potential before imprint material results in the imprint section, and the one of separability where this photoconductor drum potential is smaller is good. Therefore, the imprint pre-exposure lamp 6 as shown in image formation equipment at drawing 7 is installed, and a photoconductor drum 1 is uniformly exposed with this imprint pre-exposure lamp 6.

[0059] By exposing completely on the photoconductor drum charged as shown in drawing 5 , the potential of the portion which does not have a toner as shown in drawing 8 falls greatly. In addition, since the portion with a toner is

shaded, there is no change of potential not much. In this case, although picture spilling by imprint / separation section tends to take place a little since the contrast of a portion with a toner and the portion which is not becomes small, the drum separability of thin paper improves greatly and the same effect as the gestalt 4 of the aforementioned implementation is acquired.

[0060] Moreover, since contrast potential sufficient at the time of development is obtained, there is a merit of being easy to secure picture concentration from the gestalt 4 of the aforementioned implementation. And compared with the imprint precingulum electrical machinery 5 further shown in the gestalt 6 of the below-mentioned operation, composition is easy, and there is a merit, like there is no generating of ozone.

[0061] The <gestalt 6 of operation>, next the gestalt 6 of operation of this invention are explained.

[0062] The gestalt of this operation is characterized by controlling the electrification bias before an imprint which will be impressed to a photoconductor drum 1 by the imprint precingulum electrical machinery 5 by the time the imprint material P reaches to the imprint section, after installing the imprint precingulum electrical machinery 5 which counters a photoconductor drum 1 as shown in drawing 9, and developing the electrostatic latent image on a photoconductor drum 1 by the developer 4 the optimal to the feed section chosen.

[0063] That is, the gestalt of this operation is replaced with the imprint pre-exposure lamp 6 stated with the gestalt 5 of operation as a means to control the photoconductor drum potential after development, the imprint precingulum electrical machinery 5 is formed, and the same effect as the gestalt 5 of the aforementioned implementation is acquired also in the gestalt of this operation. Moreover, the same effect is acquired, even if it uses together the imprint pre-exposure lamp 6 and the imprint precingulum electrical machinery 5, as shown in drawing 10. In addition, there is a merit of being easy to control electrification potential compared with the imprint pre-exposure lamp 6 of the gestalt 5 of the aforementioned implementation.

[0064] The <gestalt 7 of operation>, next the gestalt 7 of operation of this invention are explained.

[0065] The gestalt of this operation is characterized by controlling the ** tone temperature of fixing equipment corresponding to the selected feed section.

[0066] While reducing the temperature of fixing equipment greatly since the heat capacity is large when the thickness of imprint material is thick, since heat does not fully get across to the whole imprint material, it is easy to generate poor fixing. On the contrary, if ** tone temperature is always raised, power is not only consumed superfluously, but evils, like shortening of a part life, the temperature rise of installation environment, and main part starting take a long time will occur.

[0067] Therefore, the fixing nature which suppressed the aforementioned evil to the minimum and was always stabilized can be obtained by restricting to the time when the feed section in which pasteboard was held, for example was chosen, and performing control of raising ** tone temperature. Specifically, it may wait for an image formation start until it reaches target temperature, and you may make it change ** tone temperature after a predetermined time or predetermined number-of-sheets progress at the time of continuation image formation.

[0068] The <gestalt 8 of operation>, next the gestalt 8 of operation of this invention are explained.

[0069] The gestalt of this operation is characterized by controlling process speed corresponding to the selected feed section.

[0070] For example, although the picture disorder by the imprint section may occur by the fixing inrush shock as mentioned above when the feed section in which the imprint material of A3 size was held with pasteboard is chosen, if this is the same composition, the one where process speed is quicker will generate it notably.

[0071] however -- always -- process speed -- late -- then, PURODAKUTIBITI (processing speed per unit time) -- falling -- moreover, the length of imprint material -- the distance between an imprint - fixing -- short ***** -- it is unrelated and is hard to generate picture disorder from the first in thin paper

[0072] therefore, pasteboard -- and it is possible to suppress a PURODAKUTIBITI fall to the minimum, and to reduce the picture disorder by the fixing inrush shock by making process speed late only within the time of the feed section in which imprint material longer than the imprint of equipment - the distance between fixing was held being chosen

[0073] The <gestalt 9 of operation>, next the gestalt 9 of operation of this invention are explained.

[0074] In the case of the image formation equipment which has two or more feed sections, each feed section is usually properly used in many cases with the kind and size of imprint material, and the kind of imprint material held in one certain feed section, size, etc. are not changed frequently. Therefore, if it enables it to input the kind of imprint material held in each feed section, and size from the control unit of image formation equipment, this invention is more controllable to accuracy. If it inputs at once and sets up, since the optimal process conditions for each imprint material are read from memory and control is performed, a means with the special thickness detection means of imprint material etc. will not be needed henceforth, and it will not have the need for a setup for every image formation work, either, and will become possible [obtaining the imprint and separability always stabilized, conveyance nature, fixing nature, and

quality of image].

[0075] In addition, the information input of the kind of imprint material or size is performed by the control unit like the gestalt of this operation, and also arbitrary methods, such as preparing a dial etc. in the cassette section, operating it at the time of paper supply, and reading it by the main part side, can be used.

[0076]

[Effect of the Invention] In the image formation equipment which introduces imprint material into the imprint part which is the opposite section of an image support and an imprint means according to [so that clearly] this invention by the above explanation, impresses bias to an imprint means, and imprints the toner image on an image support to electrostatic at imprint material Have two or more feed sections which feed paper to imprint material, and by each feed section to which paper is fed, process conditions write them as a setup is possible. It is not necessary to set up for every image formation work, and the effect that the conveyance nature and the quality of image which were always stabilized can be obtained is acquired, without not being based on the kind or size of imprint material, and using a special means, even if paper is fed from which the feed section.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

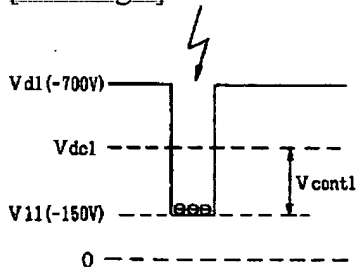
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

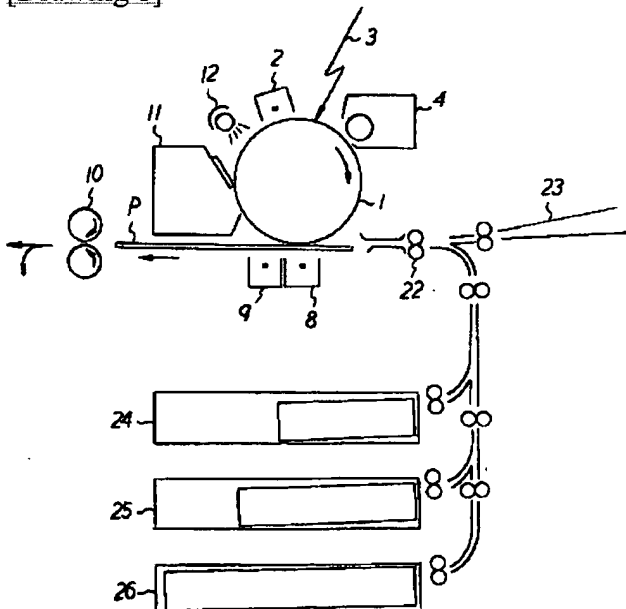
[Drawing 2]

			①	②	③	④
給紙部	転写材		転写総電流値 [μA]	分岐電流値 [μA]	転写バイアス 制御信号ON タイミング[ms]	転写バイアス ONタイミング [ms]
	種類	サイズ				
手差しトレイ 23	厚紙	A4	+375	300	+50	+30
カセット 24	薄紙	A4	+200	400	0	-20
カセット 25	普通紙	A4	+300	300	+50	+30
カセット 26	厚紙	A3	+350	300	+50	+30

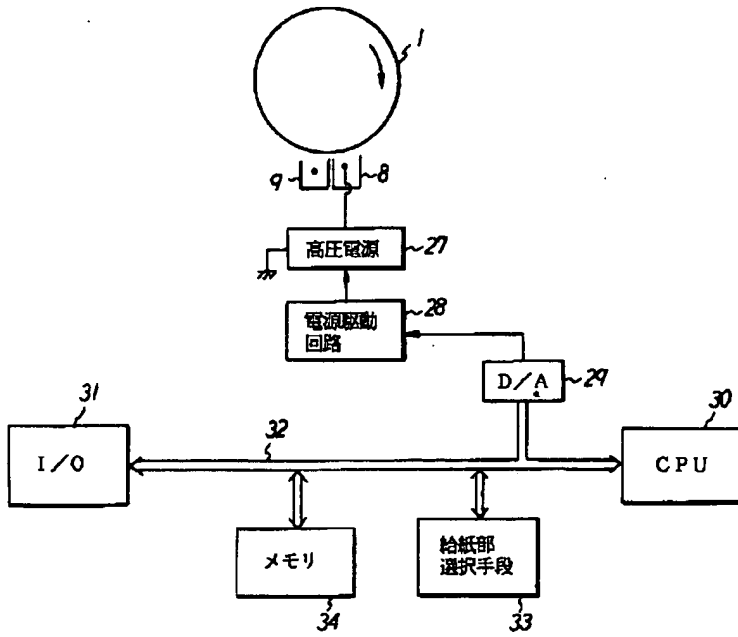
[Drawing 5]



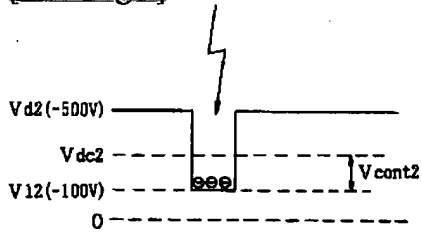
[Drawing 1]



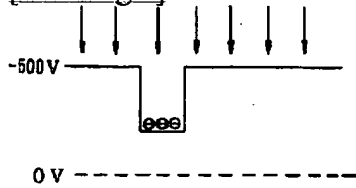
[Drawing 3]



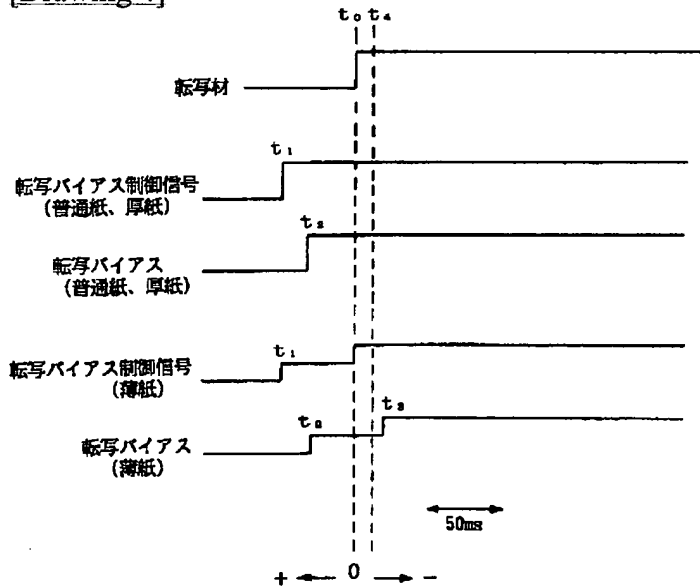
[Drawing 6]



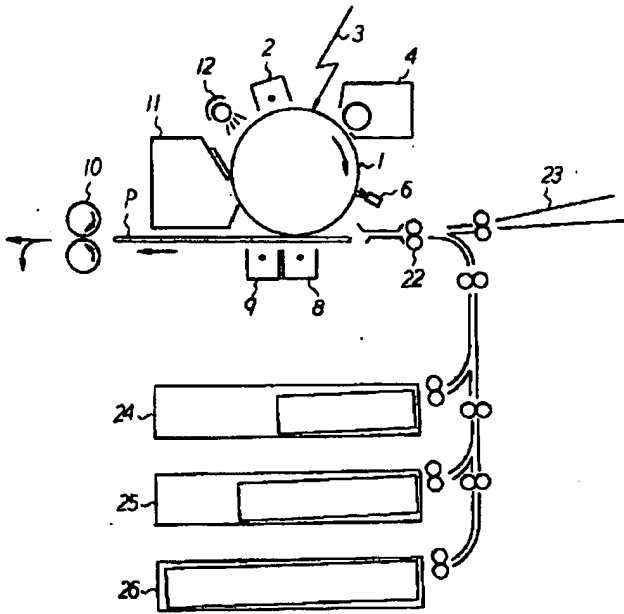
[Drawing 8]



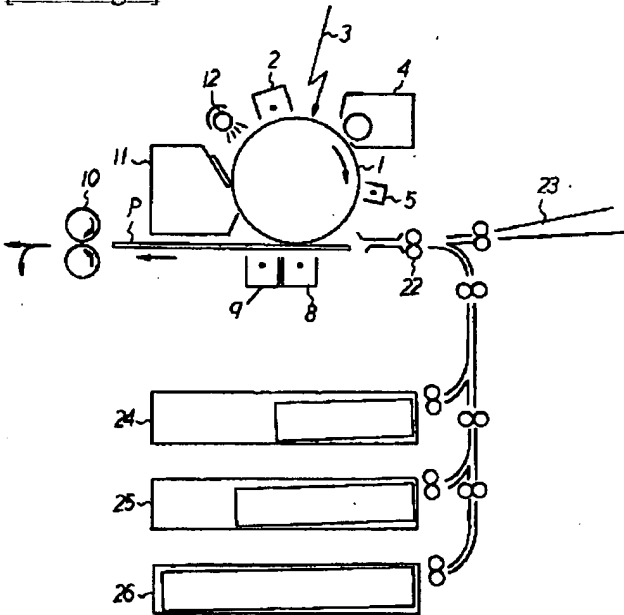
[Drawing 4]



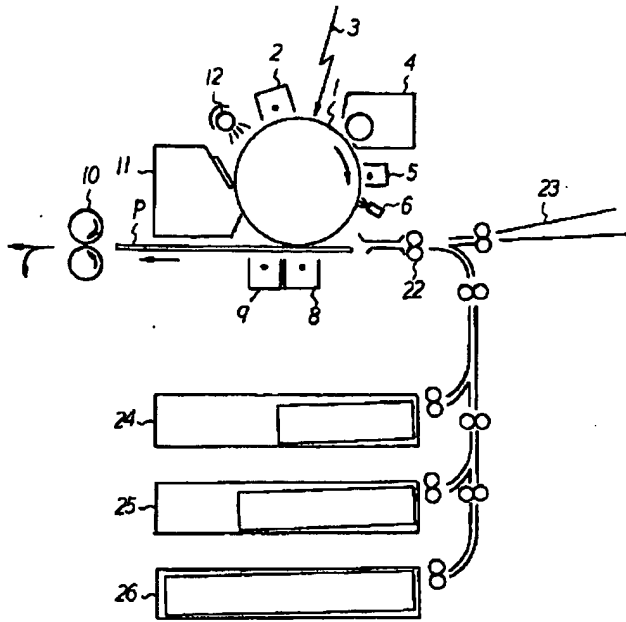
[Drawing 7]



[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-281944

(P2001-281944A)

(43) 公開日 平成13年10月10日 (2001. 10. 10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 3 G 15/00	3 0 3	G 0 3 G 15/00	3 0 3 2 H 0 0 3
15/02	1 0 2	15/02	1 0 2 2 H 0 2 7
15/06	1 0 1	15/06	1 0 1 2 H 0 3 2
15/16	1 0 2	15/16	1 0 2 2 H 0 7 3
21/14		21/00	3 7 6 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-96743 (P2000-96743)

(22) 出願日 平成12年3月31日 (2000. 3. 31)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 常見 健夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100092853

弁理士 山下 亮一

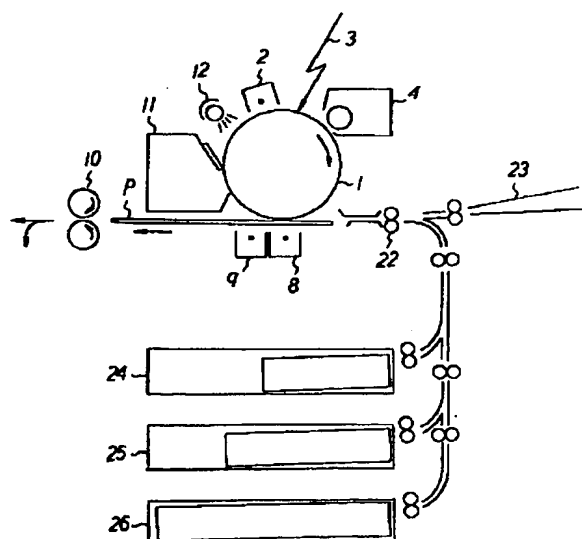
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 何れの給紙部から給紙されても、又、転写材の種類やサイズによらず、又、特別な手段を用いることなく、且つ、画像形成作業毎に設定する必要なく、常に安定した搬送性と画質を得ることができる画像形成装置の提供。

【構成】 感光ドラム (像担持体) 1 と転写帯電器 (転写手段) 8 との対向部である転写部位に転写材 P を導入し、転写帯電器 8 にバイアスを印加して感光ドラム 1 上のトナー像を転写材 P に静電的に転写する画像形成装置において、転写材 P を給紙する給紙部 (手差しトレイ 23、カセット 24、25、26) を複数有し、給紙する各給紙部 23、24～26 によってプロセス条件が設定可能であるよう構成する。



特開 2001-281944

(P 2001-281944A)

(2)

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 像担持体と転写手段との対向部である転写部位に転写材を導入し、転写手段にバイアスを印加して像担持体上のトナー像を転写材に静電的に転写する画像形成装置において、
転写材を給紙する給紙部を複数有し、給紙する各給紙部によってプロセス条件が設定可能であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記プロセス条件は、転写バイアスの大きさ、転写バイアス ON 或は増加のタイミング又はその双方であることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記プロセス条件は、転写材を像担持体から分離する分離装置の分離バイアスの大きさ又は分離バイアスの ON のタイミング或はその双方であることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記プロセス条件は、画像露光前の像担持体の帯電電位又は該帯電電位と像担持体に照射されて画像に対応する静電潜像を形成するための画像露光量又はその双方或は前記帯電電位と前記画像露光量及び現像バイアスの全ての組み合わせであることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記プロセス条件は、像担持体上の静電潜像を現像手段により顕像化した後に転写材が転写部へ達するまでの間に像担持体へ照射される転写前露光手段による一様な転写前露光量であることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記プロセス条件は、像担持体上の静電潜像を現像手段により顕像化した後に転写材が転写部へ達するまでの間に像担持体に対向する転写前帯電器へ印加される転写前帯電バイアスであることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記プロセス条件は、トナーが転写された転写材が熱と圧力を受ける定着装置の定着温度であることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記プロセス条件は、像担持体表面の回転速度や転写材の転写部位を通過するときのプロセススピードであることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 9】 各給紙部から給紙される転写材に関する情報を操作部より入力可能であることを特徴とする請求項 1～7 又は 8 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真方式を採用した画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、画像形成装置は広く用いられているが、その一例を図 1 の概略断面図に示す。

【0003】図 1 において、1 は像担持体である感光ド

ラムであって、この感光ドラム 1 の表面は一次コロナ帯電器 2 によって例えば -700V に様に帯電される。その後、原稿に対応した画像露光であるレーザー露光 3 が感光ドラム 1 上に照射されると、該感光ドラム 1 上に静電潜像が形成される。

【0004】上記静電潜像は現像装置 4 によって現像されてトナー像として顕像化され、このトナー像は、レジストローラ対 22 によって所定のタイミングで給送される転写材 P に、感光ドラム 1 に対向配置された転写帯電器 8 によって転写される。

【0005】而して、トナー像の転写を受けた転写材 P は、分離帯電器 9 によって感光ドラム 1 から分離された後に定着装置 10 に搬送され、該定着装置 10 でトナー像の定着を受けることによって最終画像が得られる。

【0006】尚、感光ドラム 1 上に残留したトナーはドラムクリーニング装置 11 によって除去され、感光ドラム 1 は前露光ランプ 12 による光照射によって残留電位が除電されて次の画像形成に備えられる。

【0007】ところで、転写材 P は複数の収納部（カセット）23, 24, 25, 26 より選択されて給紙される。尚、手差しトレイ 23 は最小給紙サイズのものから最大給紙サイズの間の任意のサイズの転写材が収納、給紙できるようになっている。

【0008】斯かる画像形成装置において、一般に転写材として用いられるものは 50g/m^2 程度の薄紙から 130g/m^2 、場合によっては 200g/m^2 程度までの厚紙まで種々の厚みのもの、又、大きさもハガキサイズから A3 サイズまで種々の大きさのものが、その通紙の方向も様々である。又、近年、環境への意識の高まりを反映して種々の再生紙が用いられるようになってきている。このように、電子写真方式を採用する画像形成装置に用いられる転写材には、厚み、大きさ、縦横の通紙方向や材質等、様々のものが使用される。これに対して、通常、画像形成装置としての複写機、プリンタ等の製品には用いられるべき転写材の仕様（大きさ、重さ等）が決められている。

【0009】しかしながら、例えば転写材の厚みに関しては、厚さ（重さ）が規格内であっても転写材の剛性（所謂紙のコシ）が小さいものもある。これは特に再生紙に多く見られる。又、必ずしも仕様に含まれる転写材ばかりが用いられるとは限らない。

【0010】実際に起こり得る問題としては、紙のコシの小さい薄紙や一部の再生紙、両面多重時の 2 面目におけるカールが大きな状況下等では、感光ドラム 1 から転写材 P が分離できないでジャムとなり、時にはドラムクリーニング装置 11 に転写材 P の先端が突っ込んでしまう事態が発生する。

【0011】又、逆に厚紙の場合には上記のような分離不良の問題は起きにくい、転写材のインピーダンスが大きいために転写不良が起き易く、ジャムにはならない

特開 2001-281944
(P2001-281944A)

(3)

3

が部分的に転写されなかったり、濃度薄といった問題が発生する。

【0012】そして、厚紙の場合、転写材先端が定着装置に入った瞬間のショックによって転写材搬送スピードが一時的に僅かに変化するため、そのときに転写部位に存在する転写材の画像部分にブレが生じることがある。又、定着装置と像担持体を同一のモータ等の駆動源から駆動している場合には、駆動経路を振動が伝わって像担持体の回転速度も一時的に僅かに変化することも同様の現象を大きくする要因となっている。

【0013】更に、厚紙の場合、その熱容量が大きいために定着装置の熱が厚紙に奪われて定着装置の温度が低下し易く、トナーの転写材への定着性が低下するという問題も発生する。

【0014】上記問題に対して、例えば転写性と像担持体からの分離性に関しては、従来、薄紙や厚紙、再生紙等、種々の紙種やサイズにも全て対応できるように平均的な性能が得られる転写バイアスや分離バイアスの設定を行っていた。

【0015】又、一部の画像形成装置においては、転写材の厚みを自動的に検知する手段を設け、その検知結果に基づいて転写条件や分離条件を制御することが行われている。

【0016】更に、給紙しようとする転写材の種類を操作部において画像形成作業毎に入力できるようにした画像形成装置もあり、斯かる画像形成装置では入力された情報に基づいて転写条件や分離条件を制御している。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の画像形成装置には以下のような問題があった。

【0018】① 種々の転写材の紙種や紙サイズに対して全て平均的に対応するために、逆にそれぞれの転写材に対して適正な転写・分離バイアス等の条件が得られず、画像形成装置の性能が十分に発揮されないばかりか、時として薄紙や一部の再生紙、両面多重2面目のカール発生時等に転写材の感光ドラムからの分離不良やジャムの発生等の問題が発生する。

【0019】又、厚紙に対しては前述したような転写不良や定着突入ショックによる画像ブレ、定着不良等の問題を全ての転写材について解決することは困難である。

【0020】② 転写材の厚みを自動検知する場合には、そのための特別な手段が必要となるため、画像形成装置全体の複雑化やコストアップ等の問題が発生する。

【0021】③ 給紙しようとする転写材の種類を操作部において画像形成作業毎に入力する作業は煩雑であるため、入力を省略し勝ちであったり、入力自体を忘れ易いために非効率的である。

【0022】本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とするは、何れの給紙部から給紙されても、又、転写材の種類やサイズによらず、又、特別な手

4

段を用いることなく、且つ、画像形成作業毎に設定する必要なく、常に安定した搬送性と画質を得ることができる画像形成装置を提供することにある。

【0023】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、像担持体と転写手段との対向部である転写部位に転写材を導入し、転写手段にバイアスを印加して像担持体上のトナー像を転写材に静電的に転写する画像形成装置において、転写材を給紙する給紙部を複数有し、給紙する各給紙部によってプロセス条件が設定可能であることを特徴とする。

【0024】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0025】＜実施の形態1＞図1は本発明に係る画像形成装置要部の断面図であり、同図において、1は像担持体である感光ドラムであって、この感光ドラム1の表面は一次コロナ帯電器2によって例えば-700Vに一樣に帯電される。その後、原稿に対応した画像露光であるレーザー露光3が感光ドラム1上に照射されると、該感光ドラム1上に静電潜像が形成される。

【0026】上記静電潜像は現像装置4によって現像されてトナー像として顕像化され、このトナー像は、レジストローラ対22によって所定のタイミングで給送される転写材Pに、感光ドラム1に対向配置された転写帯電器8によって転写される。

【0027】而して、トナー像の転写を受けた転写材Pは、分離帯電器9によって感光ドラム1から分離された後に定着装置10に搬送され、該定着装置10でトナー像の定着を受けることによって最終画像が得られる。

【0028】尚、感光ドラム1上に残留したトナーはドラムクリーニング装置11によって除去され、感光ドラム1は前露光ランプ12による光照射によって残留電位が除電されて次の画像形成に備えられる。

【0029】ところで、本実施の形態に係る画像形成装置には、4つの給紙部（手差しトレイ23とカセット24、25、26）が設けられており、これらの給紙部23～26には図2に示すような転写材Pがそれぞれ収納されている。

【0030】このとき、選択される給紙部（手差しトレイ23又はカセット24、25、26）に応じて図2①に示すように転写帯電器8のワイヤーに印加される転写バイアスの総電流値が予め設定されている。カセット25には普通紙が収納されており、転写総電流値は標準的な+300μAに設定されている。

【0031】カセット24から薄紙が給紙される場合、該薄紙のインピーダンスが低いために転写総電流値は+200μAと小さくて良い。逆に、カセット26の厚紙が選択された場合には、該厚紙のインピーダンスが大きいために転写総電流値は+350μAと大きく設定する

特開 2001-281944

(P 2001-281944A)

(4)

5

ことによって転写不良の発生を防止することができる。又、手差しトレイ 23 からハガキが給紙される場合には、該ハガキが厚くてインピーダンスが大きく、又、サイズが小さくて非通紙部にも電流が流れ易いため、転写総電流値は $+375\mu\text{A}$ に設定されている。

【0032】 以上のように常に給紙される転写材 P に応じた最適な転写総電流が印加されるため、常に安定した転写性能が得られる。

【0033】 ここで、転写総電流値の切換方法を図 3 に基づいて説明する。

【0034】 図 3 は転写総電流値の制御系の構成を示すブロック図であり、同図に示すように、画像形成装置を制御しているマイコンの CPU 30 と I/O ポート 31 を結ぶバスライン 32 に電源駆動回路 28 が D/A コンバータ 29 を介して接続されており、該電源駆動回路 28 によって高圧電源 27 が駆動される。

【0035】 ところで、プロセススピード、転写材の種類・サイズ、両面・多重の 1・2 面等の条件によって転写総電流値が決定され、図 2①に示したような最適な転写総電流値がメモリ 34 に記憶されている。

【0036】 而して、給紙部選択手段 33 によって給紙部（手差しトレイ 23 又はカセット 24, 25, 26）が選択されると、その選択された給紙部に最適な転写総電流値が選択されて高圧電源 27 から転写帯電器 8 のワイヤーに印加される。尚、実施の形態 2 以下に示す分離電流の制御等も同様になされる。

【0037】 <実施の形態 2> 次に、本発明の実施の形態 2 について説明する。

【0038】 本実施の形態も図 1 に示した画像形成装置によって具現化される。本実施の形態では、選択される給紙部に応じて分離帯電器 9 のワイヤーに印加される分離バイアスの交流分電流値が図 2②に示すように設定されている。即ち、カセット 24 から給紙される場合のみ分離電流値を大きく設定する。これは、薄紙の場合にはコシが弱く、感光ドラム 1 に静電的に吸着した薄紙のコシによる分離力が弱いためである。

【0039】 このように、給紙される給紙部によって最適な分離電流が選択されるため、転写材によらず常に安定した分離性と搬送性及び画質が得られる。

【0040】 尚、転写材と感光ドラムとの静電吸着力は転写電流値にも大きく依存するため、実施の形態 1 と組み合わせることによってより大きな効果が得られる。

【0041】 <実施の形態 3> 次に、本発明の実施の形態 3 について説明する。

【0042】 本実施の形態は、転写バイアス ON のタイミングを制御するものである。前述のように、転写材は転写部で転写電流を受けると感光ドラム 1 に静電的に吸着される。従って、転写材の先端部だけ画像に影響しない程度に転写電流を OFF するか小さくすることによって特に薄紙の感光ドラム 1 からの分離性が大きく向上す

6

る。転写材が薄紙であれば、そのインピーダンスが小さいために若干小さ目の転写電流でも支障はないが、厚紙の場合は先端が転写不良気味になり易いために薄紙の場合だけ先端の転写電流を小さくする。

【0043】 上記のことを図 2 の③と図 4 のタイミングチャートに基づいて説明する。

【0044】 転写材先端は時間 t_0 に転写部に到達する。普通紙や厚紙の給紙部が選択されたときには、転写材先端が転写部に到達する時間 t_0 よりも十分前に転写バイアスを時間 t_2 において ON させる。このとき、高圧の立ち上がりには若干時間を要するため、時間 t_2 よりも前の時間 t_1 において制御信号を ON する。

【0045】 一方、薄紙の給紙部が選択されたときには、時間 t_1 で第 1 の制御信号を ON して第 1 の転写バイアスを印加した後、時間 t_0 で第 2 の制御信号に切り換える。そして、時間 t_3 で所定の転写バイアスが印加される。尚、薄紙の場合には時間 t_4 の時点では第 1 の転写バイアスしか印加されていないが、転写には問題ない。

【0046】 以上のように給紙部によって転写バイアスの印加タイミングを制御することにより、転写材の種類によらず常に安定した転写性とドラム分離性及び搬送性が得られる。

【0047】 尚、実施の形態 1、2 の双方或は何れか一方と組み合わせて制御するとより大きな効果が得られる。

【0048】 <実施の形態 4> 次に、本発明の実施の形態 4 について説明する。

【0049】 本実施の形態は、転写材の感光ドラムへの静電吸着力、又、結果的に感光ドラムからの分離性に大きく依存する感光ドラムの表面電位を給紙部に応じて制御することを特徴とする。

【0050】 一般に、転写材の感光ドラムからの分離性は感光ドラムの表面帯電電位が低い程向上することが知られている。このことを図 5 及び図 6 に示すドラム電位図に基づいて説明する。

【0051】 図 5 に示すように、一様な帯電電位 V_{d1} （例えば -700V ）に帯電された感光ドラムにレーザー光が照射されて V_{l1} （例えば -150V ）に電位が低下したとする。その後、現像装置において $AC+DC$ のバイアスが印加されてマイナスに帯電したトナーが現像に供される。尚、 V_{d1} は現像バイアスの DC 成分の電圧値である。

【0052】 これに対して、図 6 に示すように、初期のドラム帯電電位 V_{d2} （ -500V ）と低くし、それに対応したレーザー光の照射と現像を行うことによって帯電電位 V_d の低いトナー像が得られる。但し、このとき、 V_{l2} と V_{dc2} の差である現像コントラスト電位 V_{cont2} が小さいために画像濃度が若干低くなることもある。しかしながら、実用的に問題ない程度に画像濃度が低くな

特開 2001-281944
(P 2001-281944A)

(5)

7

ったとしても、薄紙のドラム分離性向上が非常に大きな効果がある。尚、現像バイアスのDC成分である V_{dc2} の値を大きくして濃度を高くするように補正しても良い。

【0053】従って、薄紙の給紙部が選択されたときには、一次帯電器での感光ドラムの帯電電位を低くすることによって転写材と感光ドラムとの間の静電吸着力が小さくなり、転写材のドラム分離性が向上する。

【0054】以上のように、給紙部によって画像露光前の感光ドラムの帯電電位、或は該帯電電位と感光ドラムに照射されて画像に対応する静電潜像を形成するための画像露光量の双方又は前記帯電電位と前記画像露光量及び現像バイアスの全ての組み合わせを制御することにより、転写材の種類によらず常に安定した転写性とドラム分離性及び搬送性が得られる。

【0055】尚、通常の文字画像の多い原稿等では、トナーが存在する部分よりも白地部が多いために前記効果が大きい。

【0056】＜実施の形態5＞次に、本発明の実施の形態5について説明する。

【0057】本実施の形態は、感光ドラム上の静電潜像を現像手段により顕像化した後に転写材が転写部へ達するまでの間に転写前露光手段によって感光ドラムに照射される一様な転写前露光量を、給紙部に対応して制御することを特徴とする。

【0058】前述のように、転写材の感光ドラムからの分離性は、転写材が転写部に至る前の感光ドラム電位に大きく依存し、この感光ドラム電位が小さい方が分離性は良い。従って、画像形成装置に図7に示すような転写前露光ランプ6を設置し、該転写前露光ランプ6によって感光ドラム1を一様に露光する。

【0059】図5に示したように帯電している感光ドラム上に全面露光することによって、図8に示すようにトナーの無い部分の電位が大きく下がる。尚、トナーの有る部分は遮光されるために電位の変化は余りない。この場合、トナーの有る部分と無い部分のコントラストが小さくなるために転写・分離部での画像飛び散りが若干起こり易いが、薄紙のドラム分離性は大きく向上し、前記実施の形態4と同様の効果が得られる。

【0060】又、現像時には十分なコントラスト電位が得られるため、前記実施の形態4よりも画像濃度を確保し易いというメリットがある。そして、更に後述の実施の形態6に示す転写前帯電器5に比べて構成が簡単で、オゾンの発生がない等のメリットがある。

【0061】＜実施の形態6＞次に、本発明の実施の形態6について説明する。

【0062】本実施の形態は、図9に示すように感光ドラム1に対向する転写前帯電器5を設置し、感光ドラム1上の静電潜像を現像装置4により顕像化した後に転写材Pが転写部へ達するまでの間に転写前帯電器5によ

8

て感光ドラム1に印加される転写前帯電バイアスを、選択される給紙部に対して最適に制御することを特徴とする。

【0063】即ち、本実施の形態は、現像後の感光ドラム電位を制御する手段として実施の形態5で述べた転写前露光ランプ6に代えて転写前帯電器5を設けたものであり、本実施の形態においても前記実施の形態5と同様の効果が得られる。又、図10に示すように、転写前露光ランプ6と転写前帯電器5を併用しても同様の効果が得られる。尚、前記実施の形態5の転写前露光ランプ6に比べて帯電電位を制御し易いというメリットがある。

【0064】＜実施の形態7＞次に、本発明の実施の形態7について説明する。

【0065】本実施の形態は、選択された給紙部に対応して定着装置の温調温度を制御することを特徴とする。

【0066】転写材の厚みが厚い場合、その熱容量が大きいために定着装置の温度を大きく低下させるとともに、転写材全体に十分に熱が伝わらないために定着不良が発生し易い。逆に、常に温調温度を上げておくと、電力が不必要に消費されるだけでなく、部品寿命の短縮、設置環境の温度上昇、本体立ち上げに長時間を要する等の弊害が発生する。

【0067】従って、例えば厚紙が収容された給紙部が選択されたときに限り温調温度を上げるという制御を行うことにより、前記弊害を最小限に抑えて常に安定した定着性を得ることができる。具体的には、目標温度に到達するまで画像形成スタートを待っても良く、連続画像形成時には所定時間或は所定枚数経過後に温調温度を切り替えるようにしても良い。

【0068】＜実施の形態8＞次に、本発明の実施の形態8について説明する。

【0069】本実施の形態は、選択された給紙部に対応してプロセススピードを制御することを特徴とする。

【0070】例えば厚紙でA3サイズの転写材が収容された給紙部が選択された場合、前述のように定着突入ショックにより転写部での画像乱れが発生することがあるが、これは同じ構成であればプロセススピードが速い方が顕著に発生する。

【0071】しかし、常にプロセススピードを遅くするとプロダクティビティ（単位時間当たりの処理速度）が低下し、又、転写材の長さが転写～定着間距離よりも短かければ無関係であり、又、薄紙では画像乱れは元々発生しにくい。

【0072】従って、厚紙で且つ装置の転写～定着間距離よりも長い転写材が収容された給紙部が選択されたときに限ってプロセススピードを遅くすることによって、プロダクティビティの低下を最小限に抑え、且つ、定着突入ショックによる画像乱れを低減することが可能である。

【0073】＜実施の形態9＞次に、本発明の実施の形

特開2001-281944
(P2001-281944A)

(6)

9

態9について説明する。

【0074】複数の給紙部を有する画像形成装置の場合、通常はそれぞれの給紙部を転写材の種類やサイズによって使い分けることが多く、或る1つの給紙部に収容された転写材の種類、サイズ等を頻繁に変えることはない。従って、各給紙部に収容する転写材の種類、サイズを画像形成装置の操作部から入力できるようにすると、本発明の制御をより正確に行うことができる。一度入力して設定してしまえば、以後はそれぞれの転写材に最適なプロセス条件をメモリから読み出して制御が行われるため、転写材の厚み検知手段等の特別な手段を必要とせず、又、画像形成作業毎の設定の必要もなく、常に安定した転写・分離性、搬送性、定着性及び画質を得ることが可能となる。

【0075】尚、転写材の種類やサイズの情報入力の本実施の形態のように操作部で行う他、カセット部にダイヤル等を設けて紙補給時に操作して本体側でそれを読み取る等、任意の方法を用いることができる。

【0076】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明によれば、像担持体と転写手段との対向部である転写部位に転写材を導入し、転写手段にバイアスを印加して像担持体上のトナー像を転写材に静電的に転写する画像形成装置において、転写材を給紙する給紙部を複数有し、給紙する各給紙部によってプロセス条件が設定可能としたため、何れの給紙部から給紙されても、又、転写材の種類やサイズによらず、又、特別な手段を用いることなく、且つ、画像形成作業毎に設定する必要なく、常に安定した搬送性と画質を得ることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係る画像形成装置要部の断面図である。

10

【図2】本発明の実施の形態1～3に係る画像形成装置の制御設定値を示す図である。

【図3】転写総電流値の制御系の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施の形態3に係る画像形成装置のタイミングチャートである。

【図5】本発明の実施の形態4に係る画像形成装置のドラム電位図である。

【図6】本発明の実施の形態4に係る画像形成装置のドラム電位図である。

【図7】本発明の実施の形態5に係る画像形成装置要部の断面図である。

【図8】本発明の実施の形態5に係る画像形成装置のドラム電位図である。

【図9】本発明の実施の形態6に係る画像形成装置要部の断面図である。

【図10】本発明の実施の形態6に係る画像形成装置要部の断面図である。

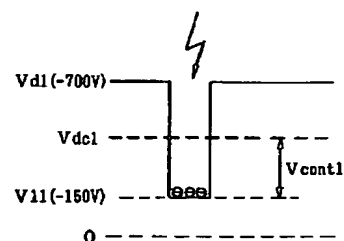
【符号の説明】

- 1 感光ドラム（像担持体）
- 2 一次帯電器
- 3 画像露光
- 4 現像装置
- 5 転写前帯電器
- 6 転写前露光ランプ（転写前露光手段）
- 8 転写帯電器
- 9 転写帯電器（転写手段）
- 10 定着装置
- 12 前露光ランプ
- 23 手差しトレイ（給紙部）
- 24～26 カセット（給紙部）
- P 転写材

【図2】

給紙部	転写材		①	②	③	④
	種類	サイズ	転写総電流値 [μ A]	分電流値 [μ A]	転写バイアス 制御信号ON タイミング[cs]	転写バイアス ONタイミング [ms]
手差しトレイ23	厚紙	ハガキ	+375	300	+50	+30
カセット24	薄紙	A4	+200	400	0	-20
カセット25	普通紙	A4	+300	300	+50	+30
カセット26	厚紙	A3	+350	300	+50	+30

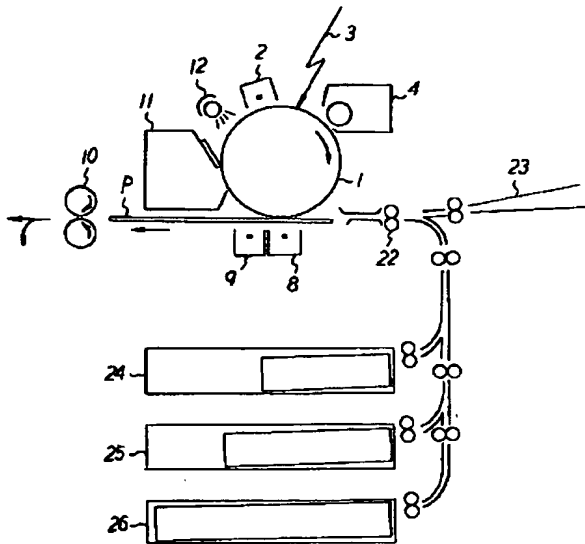
【図5】



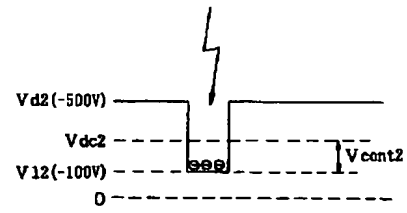
特開 2001-281944
(P 2001-281944A)

(7)

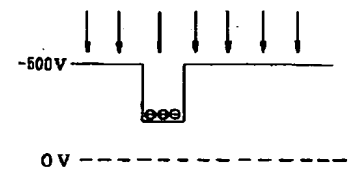
【図 1】



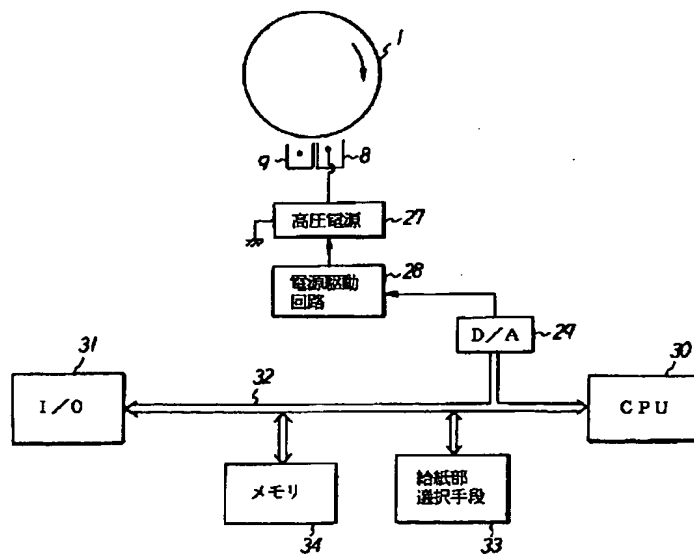
【図 6】



【図 8】



【図 3】



特開 2001-281944
(P 2001-281944A)

(9)

11

F ターム (参考) 2H003 BB11 BB16 CC01 DD03 DD11
2H027 DA02 DA04 DC04 DC19 DE09
EA01 EA02 EA03 EA05 EA08
EA12 EA18 EC02 ED02 ED09
ED24 ED25 EE06 EF09 FA05
HB07 HB09
2H032 AA02 BA12 BA17 BA23 CA04
CA12 DA03 DA24
2H073 AA02 BA04 BA09 BA13 BA27
9A001 BB04 BB06 HH34 JJ35 KK16
KK29 KK42